SAVE NET

取扱説明書

SAVE NET MASTER UNIT
（横河電機㈱製 FA-M3 シリーズ対応）
SN-1001-MA-Y2

はじめに
このたびは SAVE NET マスターユニットをお買い上げいただきありがとうございます。
ご使用の前には、必ず取扱説明書をよくお読みになり正しくご使用ください。また、この取扱説明書は大切に保管してください。

安全上の注意点

（ご使用前に必ずお読みください）

本製品のご使用に際し、取扱説明書および仕様書をよくお読みいただくと共に、安全に対して十分注意して、正しくご使用いただきますようよろしくお願いいたします。
本取扱説明書で示している注意事項は、SAVE NET マスターユニット SN-1001-MA-Y2 に関するもののみを記載しています。本製品以外の注意点に関しましては、それぞれのマニュアルをご覧になってください。

本取扱説明書で使用する、安全上の表現として以下の「警告」「注意」の 2 種類を使用します。

警告：取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり、人体に影響を受ける可能性がある場合

注意：取り扱いを誤った場合に、危険な状態が起こり得る場合

取り付け時の注意事項

＜注意＞

- **本製品は、後述する一般仕様の環境で使用してください。故障、誤動作の原因となります。**
- **筐体に固定する場合は、規定のネジを使用し、規定トルクの範囲でしっかり固定してください。固定が不十分な場合、短絡、機器故障の原因となります。**
- **本製品に静電気が流れると、製品上の部品が破壊される恐れがありますので、コネクタや導通部分には直接手を触れないで下さい。製品に触れる前には、接地された金属製のものに触れてください。**
- **本製品を落下させたり、強い衝撃を与えたりしないでください。故障、誤動作の原因になります。**
- **製品内に、異物が入らないように注意してください。火災、故障、誤動作の原因になります。**

配線時の注意事項

＜警告＞

・本製品の取り付け、取り外し、配線作業を行う場合は、必ずシーケンサ、およびシーケンサに接続されている機器の電源をすべて切り、さらに電源ケーブルをコンセントから抜いた状態で行ってください。本製品、周辺機器の故障、破壊、また感電の恐れがあります。

＜注意＞

・各配線の極性を再確認してください。接続を誤ると誤動作、入出力異常の原因になります。

保守時の注意事項

＜警告＞

・本製品の分解、修理、改造は行わないで下さい。感電、火災の恐れがあります。

概要

本取扱説明書は、SAVE NET で使用するマスタ（以後 SN-1001-MA-Y2 と称します）について、製品仕様、各部名称、設定方法について記述しています。
ご使用になる前には、本取扱説明書を読んでいただくとともに、前述しています注意事項を守っていただきますようよろしくお願いいたします。

SAVE NET 導入に際して

(1) **制御機器、制御盤の入出力信号の数を正確に算出し、導入を決定してください。**SAVE NET **標準入／出力点数は** 2016 **点です。**
(2) **各信号数に対応しているターミナル構成（入力、出力、入出力混在、パルス入力、アナログ系** etc**）を決定してください。ご使用になるターミナル（モジュール）により、**4**、**6**（パルス入力** 6ch**）、**8**、**16 **点単位の構成が可能です。**
(3) **制御機器、制御盤間を接続する伝送線の総延長距離を、正確に算出してください。**SAVE NET **の総延長は、**500m**（**3Mbps**、半** 2 **重設定時）です。**
(4) **制御機器の要求を満たすよう、通信速度、通信モードを設定してください。**SAVE NET **の応答速度は、ターミナル** 63 **台接続で最大** 8ms**（**3Mbps**、半** 2 **重設定時）です。なお、通信速度、通信モード、ターミナル接続台数により、応答速度は異なります。**

■伝送路の配線

(1) **伝送路は他の配線と** 30cm **以上離して布設してください。特に高圧線、動力線、インバータなどの高周波成分の多い配線と同一ダクトに布設しますと誤動作の原因になります。**
(2) **伝送路は、高圧、動力線との平行配線や近接配線は、誤動作の原因になるため避けてください。**
(3) **伝送路には、極性がありますので誤配線には十分ご注意ください。**
(4) **伝送路と電源の誤配線には十分ご注意ください。機器の故障、破壊の原因となります。**
(5) **伝送路には、必ず指定の線材を使用してください** SAVE NET **は、高速伝送のため仕様を満たさなくなります。**
(6) **伝送路の配線は、渡り配線（マルチドロップ）にしてください。**

EMC 指令

EMC 指令は
・エミッション（電磁障害）：外部に対して電磁波を出さない
・イミュニティ（電波感受性）：外部からの電磁波に対して、影響を受けない
を要求する指令です。
以下に、お客様の製品に本製品を使用し EMC 指令に適合させる際の注意事項を記述しています。
なお、弊社マスタ製品で EMC 指令適合品は、製品ケース上に CE のロゴシールが貼付されています。

実施した EMC 指令適合試験は、試験項目全てに対して CE マーク対応ベースユニット、電源ユニット、及びＣＰＵユニットを使用した状態で行っています。

EMC 指令に適合させる際の注意
・伝送ケーブルは弊社指定のシールドケーブルをご使用ください。
SAVE NET は高速伝送ですので、要求された高速伝送性能を満たせません。
指定ケーブル以外のケーブルを使用した場合は、伝送特性に悪影響がでてしまい、通信異常、入出力異常等の誤動作の原因になるとともに、接続されている機器故障の原因にもなります。

伝送特性に対する悪影響を防止する目的でのフェライトコアの装着は、必須事項ではありませんが、フェライトコアを装着すれば伝送ケーブル、電源ケーブルから放射されるノイズをより抑制することが可能です。

・通信速度、通信モードは、3Mbps、半 2 重にしてください。
SN-1001-MA-Y2 では、通信速度：3Mbps、通信モード：半 2 重設定時のみ、EMC 指令の規格を確保しています。

・伝送ラインの FG 線は、必ず接続してください。
FG 線が接続されていない場合のノイズ耐量も規格値以下となりますので、必ず FG 線は接続してください。

・伝送ライン上で最終となるターミナルの終端スイッチは必ず ON にしてください。
終端スイッチが ON されていない場合、伝送路上のインピーダンスが不整合となり、伝送特性に悪影響を及ぼし、ケーブルから放射されるノイズが増加します。必ず伝送ライン上最遠端の終端スイッチのみを ON にしてください。その他のターミナルの終端スイッチは ON にしないでください。

・横河電機㈱製 FA-M3 シリーズにて装置を構成する場合、全て CE マーク対応の製品を使用してください。

・電源ユニットのＬＧ端子、ＦＧ端子を短絡し、D 種接地（第 3 種接地）以上で必ず設置してください。
シーケンサを接地する場合は、シーケンサ付属のマニュアルを参照していただくとともに、極力短く太いケーブル（30cm 未満）で接続してください。短く細いケーブルの場合は、ノイズを接地点へ流す効率が悪くなりまた、太く長いケーブルの場合も、ケーブル自体が効率の良いアンテナになってしまい、誤動作の原因、もしくはシーケンサの誤動作の原因にもなります。

・EMC 指令対応ターミナルをご使用ください
EMC 指令対応ターミナル（モジュール）は、弊社従来製品とはノイズ特性、耐量が異なります。混在してご使用の場合は、要求された仕様を満たすことはできません。必ず EMC 指令対応ターミナルをご使用ください。

※但し、上記内容を満たしても装置全体の EMC 指令適合を保証するものではありません。装置全体の EMC 指令適合の判断は、お客様で最終判断を行っていただく必要があります。

製品仕様

SN-1001-MA-Y2 の動作環境、製品仕様を以下に示します。

＜動作環境＞

対応 PLC	横河電機製 FA-M3（以後 FA-M3 と称します）※1

※1：詳細に付きましては FA-M3 のマニュアルを参照してください。

＜一般仕様＞

電源電圧	DC5V
消費電流	500mA 以下
占有スロット数	1 スロット
絶縁抵抗	外部端子～ケース間 20MΩ以上
耐電圧	外部端子～ケース間 AC100V 以上
雑音電界強度	EN55011:1998 Class A 適合　A1:1999
雑音端子電圧	EN55011:1998 Class A 適合　A1:1999
耐ノイズ	EN61000-6-2:1999 適合 IEC61000-4-2（静電気ｲﾐｭﾆﾃｨ：接触放電 4kV）適合 IEC61000-4-3（放射電磁界：10V/m 80-1000MHz 80%AM 変調@1kHz）適合 IEC61000-4-4（ﾌｧｰｽﾄﾄﾗﾝｼﾞｪﾝﾄﾊﾞｰｽﾄﾉｲｽﾞ：電源 2kV、伝送ライン 1kV）適合 IEC61000-4-5（伝送ﾗｲﾝ上±1kV）適合 IEC61000-4-6（伝導妨害：10Vrms 0.15-80Hz 80%AM 変調@1kHz）適合
使用周囲温度	0℃～＋55℃
使用周囲湿度	35～85%RH（但し結露なき事）
保存温度	－20℃～＋70℃
雰囲気	腐食性ガスがないこと

＜伝送仕様＞

伝送形態	1：N
伝送路構成	マルチドロップ接続
伝送ケーブル	シールド付ツイストケーブル（＃AWG24 以上）
伝送距離	総延長 500m×2（3Mbps、半 2 重設定時）
伝送方式	サイクリック時分割伝送方式、半二重／全二重
伝送速度	3Mbps／6Mbps／12Mbps
応答速度	最大 8msec 以下
伝送 I/F	差動式、パルストランス絶縁方式
誤りチェック	パリティチェック、サムチェック（CRC12）、 フォーマット検定、ビット検定
接続台数※2	1 ライン当たり最大 32 局 最大接続 63 局、最大 I/O 点数 2016 点

※2：SN-1001-MA-Y2 には通信ラインが 2 ライン存在し、各ラインに最大 32 台（別の一ラインは 31 台）まで、合計で最大 63 台まで接続可能となっています。尚、ターミナルアドレス（ターミナル番号）は LINE A/B のいずれに接続されているかに関係なく 1～63 までの範囲なら任意に設定できます。

SAVE NET 伝送線仕様

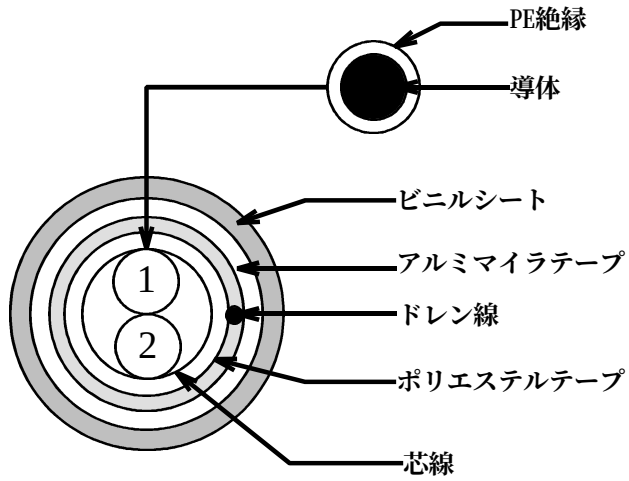
SAVE NET は高速通信（3／6／12Mbps）のため、伝送線はネットワークの信頼性を確保するもっと重要な要素となります。必ず、下記指定伝送線を使用してください。

伝送距離	製造元・発売元	伝送線形式	お問い合わせ
500m	オーエヌ電子（株）	SN-CA0.35mm^{2}1p（撚線）	弊社営業所　大阪、横浜

大阪営業所　Tel：06-4860-4860 Fax：06-4860-4864
弊社 URL（http://www.ontec.co.jp）
ﾕｰｻﾞｰｻﾎﾟｰﾄ E-Mail：rdsales@ontec.co.jp
横浜営業所　Tel：045－470－7636

種々のデータに基づき的確なアドバイスを提供できる体制を整えております。

SN-CA 断面図



SN-CA 仕様

対　数	1
静　電　容　量	40pF/m at 1kHz
導　体　抵　抗	53Ω/km
特性インピーダンス	100Ω
導　体	AWG22　0.35mm^2
外　被　材　質	軟質塩化ビニル
外　被　色	アイボリ
外　径	6.2mm
耐　電　圧	300V AC
重　量	3.2kg/100m
	UL 規格適合品

1：青（L1 に接続して下さい。）
2：白（L2 に接続して下さい。）

通信ケーブルに対し、以下の状態になると断線、誤動作の原因になりますので、必要以上の力はかけないで下さい。
・ケーブルを許容張力以上で引っ張ること
・ケーブルを踏みつけること
・ケーブルの上に物を載せること
・ケーブルの被覆に傷をつける、傷のついている通信ケーブルを使用する

◆伝送ケーブル総延長とターミナル間配線について
SAVE NET では、最大ケーブル距離は 500m（3Mbps／半 2 重設定時）となっています。以下に配線時の注意事項を示します。

・通信ケーブル（伝送ケーブル）は上記の弊社指定ケーブルをご使用ください。専用ケーブル以外をご使用の場合は、良好な伝送状態を保証できません。
・ターミナル間の配線長は 30cm 以上としてください。
・必ず最終ターミナルの終端スイッチを ON にしてください。
（ターミナルアドレスが最終のものではありません。ライン上で最終となるターミナルの終端スイッチを ON にしてください）

製品外形、及び各部の名称

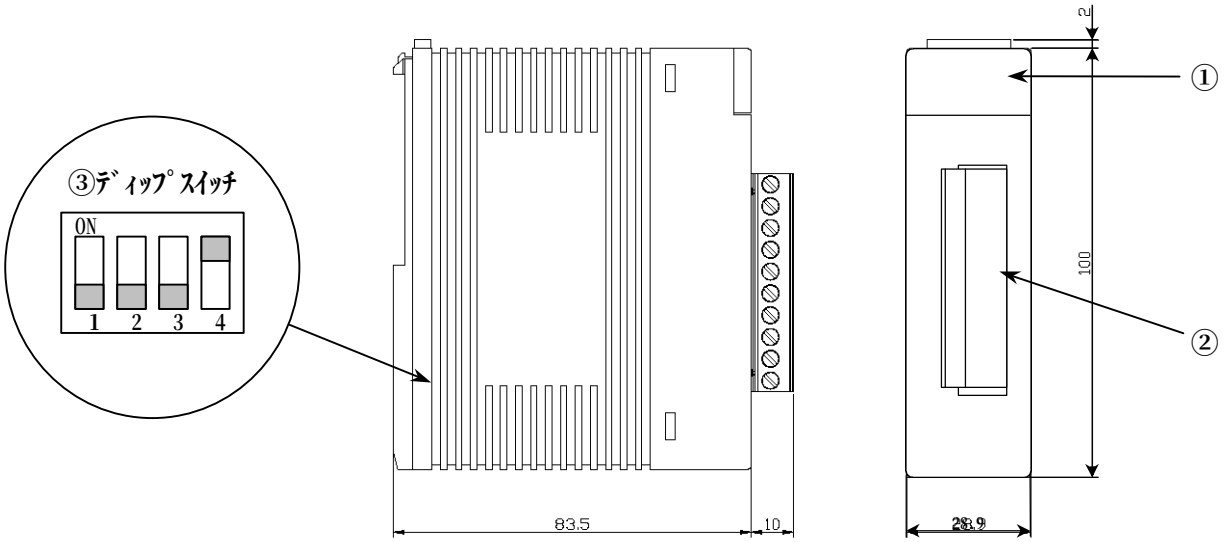
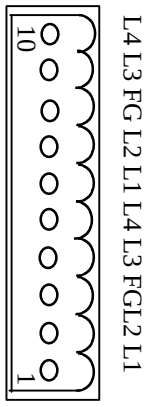
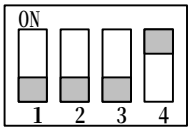
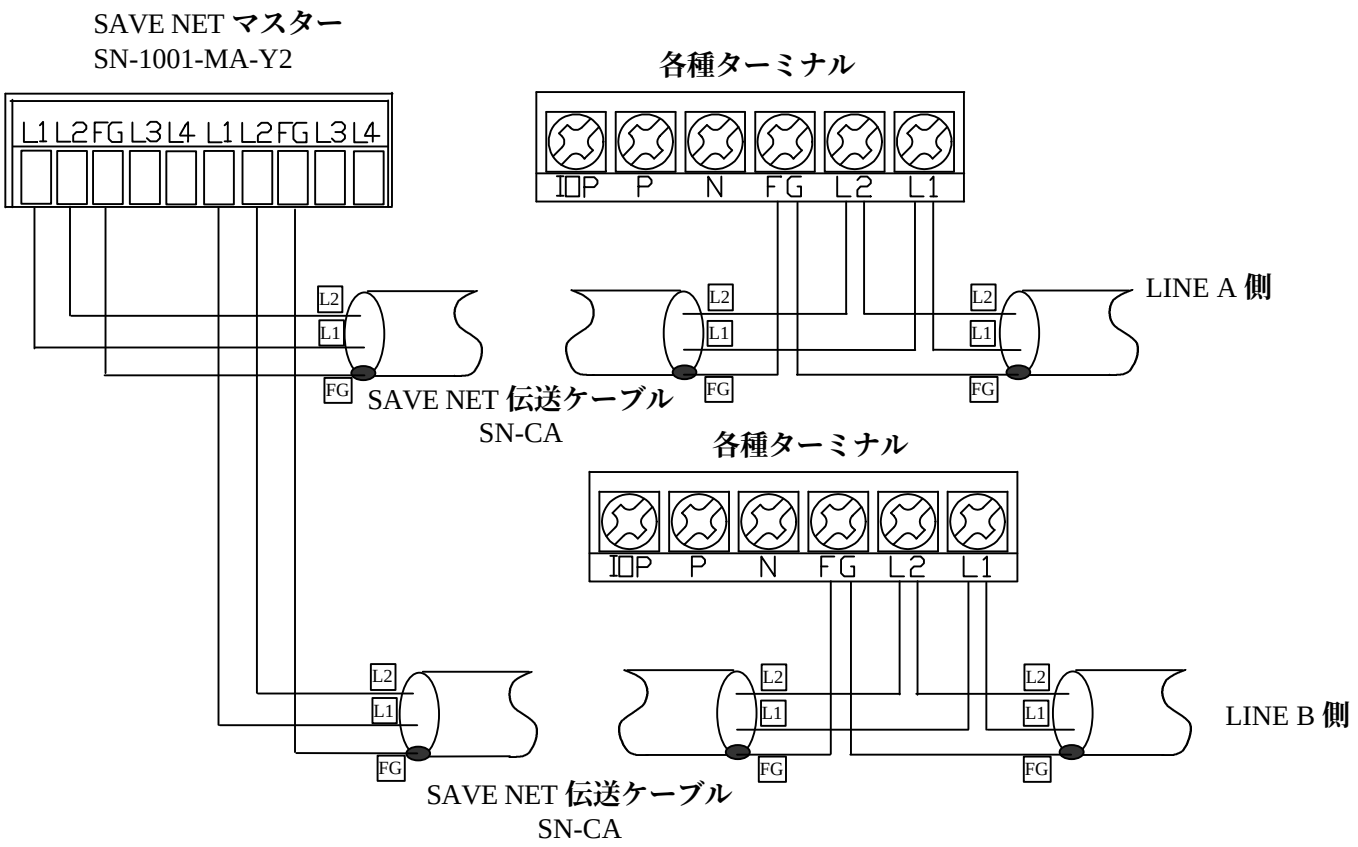


図 製品外形図

図中番号	名称	内容	
①	状態表示 LED	RUN（緑色）	ターミナルユニットとの通信が行われるとこの LED が点灯します。
		ALM（赤色）	ターミナルユニット側の通信エラー（運用対象となるターミナルが未接続の場合も含む）が発生している場合にこの LED が点灯します。なお、通信エラーが解除されると、この LED は自動的に消灯します。
		ERR（赤色）	マスターユニット Y 側で、ハードウェア異常が発生した場合にこの LED が点灯します。
		RDY（緑色）	電源投入後、通常この LED は点灯しますが、点灯しない場合はハードウェアの異常です
②	伝送ライン接続 10pin コネクタ  	伝送ラインに接続するためのコネクタです。 1 / LINE A / L1 2 / LINE A / L2 3 / LINE A / FG 4 / LINE A / L3 5 / LINE A / L4 6 / LINE B / L1 7 / LINE B / L2 8 / LINE B / FG 9 / LINE B / L3 10 / LINE B / L4 半 2 重接続で使用する場合は L1,L2 のみ使用 全 2 重接続で使用する場合は L1,L2、L3,L4 を使用 全 2 重接続時の L1,L2 は半 2 重接続時の L1,L2 へ接続してください。 ※FG は必ず接続してください。	
③	伝送モード設定スイッチ  	1,2：ボーレートの設定 1：ON / OFF / ON / OFF 2：OFF / ON / ON / OFF ボーレート：3M / 6M / 12M / ソフト設定（高機能モード）／設定禁止（互換モード） 3：ON FULL　OFF HALF 4：ON 高機能モード※1　OFF 互換モード※1 ※1 詳細はソフトウェア編の仕様書をご参照ください。	

SAVE NET 配線例

マスタ、ターミナルを接続する際の接続例を下記に示します。



端子名	SN-CA 接続ケーブル色
L1	青
L2	白
L3	青
L4	白

SAVE NET では最大 63 台のターミナルが接続可能です。但し伝送ラインには LINE A、LINE B の 2 系統ありますので、2 ライン合計で 63 台接続可能となっています。また、各ラインの最大接続台数は 32 台です。(LINE A に 32 台接続した場合は、LINE B の最大接続台数は 31 台となります)

ターミナルユニットのアドレスは、1～63 の範囲で任意に設定可能ですが、重複はできません。重複したアドレスを設定した場合、誤動作の原因になりますので、アドレス設定後は最初に通信チェックのみを行ってください。アドレス確認終了後、実際の運用を開始してください。

ユーザーサポート

お問い合わせ・障害の状況について

・どのような症状が発生するのか、またどのような状況で発生するのかをお知らせください。
・アプリケーション使用中の障害につきましては、そのアプリケーションの処理内容もお知らせください。

保守サービスのご案内

保証期間（お買い上げ日より 1 年間）中の故障につきましては無償修理（但し、お客様責の場合は、除きます）いたします。
不具合品の交換につきましては、センドバック方式を基本といたします。

安全にお使いいただくために

・本製品を特殊用途（原子力、電力、航空宇宙、医療等）への使用をご検討の際は、弊社ユーザーサポートまでご相談ください。
・本製品の故障により、重大な事故、損失が発生する可能性のある設備への使用に際しましては、バックアップやフェールセーフ機能をシステム的に設置していただきますようよろしくお願いいたします。

株式会社 オンテック

URL ： http://www.ontec.co.jp
〒564-0032　大阪府吹田市内本町 1-1-33
大阪営業所
TEL：06-(4860)-4860　FAX：06-(4860)-4864
E-Mail：rdsales@ontec.co.jp

横浜営業所
TEL：045ー470ー7636